

PRICE AND GESS

JOSEPH W. PRICE
ALBIN H. GESS
MICHAEL J. MOFFATT
GORDON E. GRAY III
BRADLEY D. BLANCHE

OF COUNSEL
JAMES F. KIRK

ATTORNEYS AT LAW

2100 S.E. MAIN STREET, SUITE 250
IRVINE, CALIFORNIA 92614-6238

A PROFESSIONAL CORPORATION
TELEPHONE: (949) 261-8433
FACSIMILE: (949) 261-9072
FACSIMILE: (949) 261-1726

e-mail: pgu@pgulaw.com

PRIORITY DOCUMENT **(Japan 2000-372072)**

Inventor(s): Hideyuki Takeda

Title: TIME MANAGING APPARATUS FOR MANAGING
TIME TO SYNCHRONIZE WITH OTHER APPARATUES

Attorney's

Docket No.: NAK1-BQ68

EXPRESS MAIL LABEL NO. EV 034807414 US

DATE OF DEPOSIT: December 5, 2001

JOSEPH W. PRICE 949-261-8433

HIDEYUKI TAKEDA

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

NAK1-BQ68

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年12月 6日

出願番号

Application Number:

特願2000-372072

出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

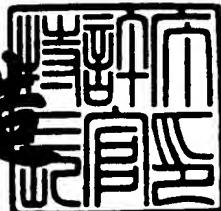
JC955 U.S. PRO
10/007807
12/05/05

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3075475

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022520158

【提出日】 平成12年12月 6日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区栄2丁目6番1号 白川ビル別館5
階 株式会社松下電器情報システム名古屋研究所内

【氏名】 武田 英幸

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003742

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 時刻管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理装置であって、

1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と、当該イベント時刻となったか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段と、

前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求手段と、

前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を継続的に受信する時刻受信手段と、

前記時刻受信手段により受信された時刻と、前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して、当該イベント時刻になったか否かを、当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断手段と、

前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には、前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへ、それが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示手段とを備えることを特徴とする時刻管理装置。

【請求項2】 前記イベント指示手段は、

前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には、前記1つ又は複数のイベントの全てを同時に開始するタイミングを与えるためのトリガを、前記実行装置の全てへ出力することによって、それが実行すべきイベントを開始するように指示すること

を特徴とする請求項1に記載の時刻管理装置

【請求項3】 前記予約情報保持手段に保持された予約情報は、さらに、前記イベント毎に、イベントの種類を示す種類情報と、当該種類情報により示されるイベントを実行すべき実行装置を特定する装置識別子とを含み、

前記イベント指示手段は、

前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には、前記イベント毎に、前記予約情報保持手段に保持された装置識別子によって特定される実行装置へ、前記予約情報保持手段に保持された対応する種類情報を送信することによって、それぞれが実行すべきイベントを開始するように指示することを特徴とする請求項1に記載の時刻管理装置

【請求項4】 それぞれが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理装置であって、

前記複数の装置が備える計時モジュールの中から、利用者により、同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付け手段と、

前記受付け手段により受付けられた計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求手段と、

前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を受信する時刻受信手段と、

前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ、前記時刻受信手段により受信された時刻を、更新すべき時刻として送信し、時刻の更新を指示する時刻送信手段と

を備えることを特徴とする時刻管理装置。

【請求項5】 それが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理方法であって、

前記ネットワーク上には、

1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と、当該イベント時刻となったか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段が存在し、

前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を

継続的に受信する時刻受信ステップと、

前記時刻受信ステップにより受信された時刻と、前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して、当該イベント時刻になったか否かを、当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断ステップと、

前記判断ステップによりイベント時刻になったと判断された場合には、前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへ、それぞれが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示ステップと

を備えることを特徴とする時刻管理方法。

【請求項6】 それぞれが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理方法であって、

前記複数の装置が備える計時モジュールの中から、利用者により、同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付けステップと、

前記受付けステップにより受付けられた計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を受信する時刻受信ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ、前記時刻受信ステップにより受信された時刻を、更新すべき時刻として送信し、時刻の更新を指示する時刻送信ステップと

を備えることを特徴とする時刻管理方法。

【請求項7】 それぞれが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記ネットワーク上には、

1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と、当該イベント時刻となったか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュー

ル識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段が存在し、

コンピュータに、

前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を継続的に受信する時刻受信ステップと、

前記時刻受信ステップにより受信された時刻と、前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して、当該イベント時刻になったか否かを、当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断ステップと、

前記判断ステップによりイベント時刻になったと判断された場合には、前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへ、それぞれが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示ステップと

を実行させることを特徴とする時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】 それぞれが独自に備える計時モジュールにより、個別に時刻が計時される複数の装置が、互いに接続されてなるネットワーク上において、時刻を管理する時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

コンピュータに、

前記複数の装置が備える計時モジュールの中から、利用者により、同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付けステップと、

前記受付けステップにより受付けられた計時モジュールへ、時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから、時刻を受信する時刻受信ステップと、

前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ、前記時刻受信ステップにより受信された時刻を、更新すべき時刻として送信し、時刻の更新を指示する時刻送信ステップと

を実行させることを特徴とする時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークにより接続された複数の装置のそれぞれが独自に計時する時刻を管理する時刻管理装置に関し、特に、各装置におけるイベントの実行タイミングや時刻等を同期させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

図15は、複数の機器が接続された従来のネットワークの構成の一例を示す図である。

図15に示すセットトップボックス（以下「STB」と記す）91、パーソナルコンピュータ（以下「PC」と記す）92はコントローラ装置であり、チューナ93、ビデオテープレコーダ（以下「VTR」と記す）94はターゲット装置であり、各装置はネットワーク95を介して、互いに通信可能に接続されている。

【0003】

PC92は、インターネット放送局96と通信して時刻を同期させる事ができ、チューナ93は放送局97から放送データを受信して時刻を同期させる事ができる。

また各コントローラ装置は、各ターゲット装置を制御することができる。

例えば、PC92において利用者が予めTV番組の録画予約を設定した場合には、PC92が、予約設定された開始時刻になった時にチューナ93にPlayコマンドを送信してTV番組の受信を開始させると同時にVTR94にRecコマンドを送信して受信されたTV番組の録画を開始させ、また予約設定された終了時刻になった時にチューナ93及びVTR94にStopコマンドを送信して各処理を停止させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記各装置はそれぞれ時刻管理部を備えており、それぞれが独自に時刻を計時しているため、特定のイベントを複数の装置で同時に実行しようとすると開始時刻や終了時刻がずれてしまう事がある。

例えば、PC92で、チューナ93により受信されるあるTV番組の録画が予約されている場合に、PC92における時刻が放送局97と同期したチューナ93における時刻よりも遅れていたとすると、PC92が予約されたTV番組の開始時刻になったと判断した時には、既に放送局97が録画すべきTV番組の放送を開始しているので、TV番組の最初の部分が録画されない。

【0005】

そこで、本発明は、複数の装置において、それぞれが管理する時刻が一致していないなくても、装置間における動作タイミングがずれないように時刻を管理することができる時刻管理装置、時刻管理方法、及び、時刻管理プログラムを記録するコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明に係る時刻管理装置は、それぞれが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理装置であって、1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と当該イベント時刻となつたか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段と、前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求手段と、前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を継続的に受信する時刻受信手段と、前記時刻受信手段により受信された時刻と前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して当該イベント時刻になつたか否かを当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断手段と、前記判断手段によりイベント時刻になつたと判断された場合には前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへそれ

それが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

これによって、計時モジュールの識別子を予約情報の一部に持ち、この識別子が示す計時モジュールの時刻を、イベントを開始すべき時刻となったかの判断基準とすることができます。

従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、装置間における動作タイミングがずれない。特に、録画予約の際にコンテンツソースと同期のとれている計時モジュールを選択すれば、録画開始時刻及び録画終了時刻がコンテンツソースと同期する。

【0008】

【発明の実施の形態】

(実施の形態1)

＜概要＞

本発明の実施の形態1は、コントローラ装置がターゲット装置を動作させる予約時刻毎に、基準とすべき時刻を管理するモジュールを選択してその識別情報を保持し、選択したモジュールが管理する時刻を読み出して予約時刻であるか否かを判断するものである。

【0009】

また、基準とすべき時刻を管理するモジュールを選択し、選択したモジュールが管理する時刻を読み出して他のモジュールが管理する時刻を同期させる。

＜構成＞

図1は、本発明の実施の形態1に係る複数の機器が接続されたネットワークの構成の一例を示す図である。

【0010】

図1に示すSTB1、PC2、はコントローラ装置であり、チューナ3、VTR4はターゲット装置であり、互いにネットワーク5により通信可能に接続されてネットワークを構成している。

STB1は、チューナ3を制御することができるセットトップボックスであり

、時刻管理部10、通信処理部11、機能管理部12、ターゲット機器制御部13、タイマ管理表記憶部14、及び、タイマ管理部15を備える。

【0011】

PC2は、VTR4を制御するパーソナルコンピュータであり、時刻管理部20、通信処理部21、機能管理部22、ターゲット機器制御部23、タイマ管理表記憶部24、タイマ管理部25、タイマ予約表記憶部26、予約機能部27、ユーザインターフェイス部28、コマンド処理部29、及び、時刻同期設定処理部210を備える。

【0012】

チューナ3は、ネットワーク5とは異なる通信網で放送される放送データを受信する受信装置であり、時刻管理部30、通信処理部31、及び、機器命令制御部32を備える。ここでは、地上波放送や衛星放送等で放送されるTV番組を受信するものとする。

VTR4は、オーディオデータ及びビデオデータをビデオテープに記録する録画装置であり、時刻管理部40、通信処理部41、及び、機器命令制御部42を備える。

【0013】

ネットワーク5は、ホームネットワーク、又は、インターネットのようなグローバルネットワークなどの通信媒体であり、接続された装置間で通信可能であれば特に限定はなく、いかなる通信媒体であってもかまわない。

ここで、STB1、PC2、チューナ3、VTR4の各装置は、自身を他の装置と識別する為の識別情報である互いに異なる装置識別子（以下、識別子を「ID」と記す）を付与されており、各装置は自身及び他の装置IDを予め記憶している。ここでは、STB1の装置IDは「01」、PC2の装置IDは「02」、チューナ3の装置IDは「03」、VTR4の装置IDは「04」であるものとする。

【0014】

また、STB1が備えるPC2と通信を行う各モジュールは、自身を他のモジュールと識別する為の識別情報である互いに異なるモジュールIDを付与されて

いる。ここでは、機能管理部12のモジュールIDは「01:01」、ターゲット機器制御部13のモジュールIDは「01:10」、タイマ管理部15のモジュールIDは「01:11」であるものとする。

【0015】

また、PC2が備えるSTB1と通信を行う各モジュールは、自身を他のモジュールと識別する為の識別情報である互いに異なるモジュールIDを付与されている。ここでは、機能管理部22のモジュールIDは「02:01」、予約機能部27のモジュールIDは「02:02」、ターゲット機器制御部23のモジュールIDは「02:10」、タイマ管理部25のモジュールIDは「02:11」であるものとする。

【0016】

また、時刻管理部10、時刻管理部20、時刻管理部30及び時刻管理部40がそれぞれ管理する時刻毎にタイマIDが付与されている。ここでは、時刻管理部10が管理する時刻のタイマIDは「01:01」、時刻管理部20が管理する時刻のタイマIDは「02:01」と「02:02」、時刻管理部30が管理する時刻のタイマIDは「03:01」、時刻管理部40が管理する時刻のタイマIDは「04:01」であるものとする。なお、同一装置内に複数の時刻管理部があってもかまわない。

【0017】

ここで、各モジュールID及び各タイマIDにおいて先に記載されている番号は各モジュールが属する装置の装置IDである。

時刻管理部10はタイマモジュールであり、STB1における時刻を管理する。

通信処理部11はインターフェースモジュールであり、STB1の構成要素である各モジュールとネットワーク5間の通信処理を制御する。

【0018】

機能管理部12は、STB1の構成要素である各モジュールの機能とモジュールIDとを記憶して管理し、他のモジュールからモジュールID獲得要求を受信すると、ターゲット機器制御部13及びタイマ管理部15のモジュールIDを添

付したモジュールID獲得応答を返信する。

ターゲット機器制御部13は、STB1のターゲット機器であるチューナ3に対する各種イベントの指示を他のモジュールから受け取ると、指示されたイベントに対応する各種要求をチューナ3に送信してチューナ3を制御し、また、チューナ3から各種応答を受信すると要求元へ対応する応答を返信する。

【0019】

タイマ管理表記憶部14はハードディスク等の記録装置の一部であり、タイマ管理表を記憶する。ここでタイマ管理表は、現在時刻を取得可能なタイマモジュールのタイマID、及び、現在時刻の請求先モジュールのモジュールID等を含むタイマモジュールの属性を表す属性情報の一覧表であり、例えば、現在時刻を取得可能な各タイマモジュールのタイマID、それぞれのタイマモジュールの同期先のIPアドレスと名称、及び、それぞれが同期している(ON)同期していない(OFF)を示す同期フラグから構成されている。

【0020】

図2は、タイマ管理表記憶部14に記憶されるタイマ管理表の一例を示す図である。

タイマ管理部15は、タイマ管理表記憶部14に記憶されるタイマ管理表101を管理する。

時刻管理部20はタイマモジュールであり、PC2における時刻を管理する。

【0021】

通信処理部21はインターフェースモジュールであり、PC2の構成要素である各モジュールとネットワーク5間の通信処理を制御する。

機能管理部22は、PC2の構成要素である各モジュールの機能とモジュールIDとを記憶して管理し、他のモジュールからモジュールID獲得要求を受信すると、ターゲット機器制御部23及びタイマ管理部25のモジュールIDを添付したモジュールID獲得応答を返信する。

【0022】

ターゲット機器制御部23は、PC2のターゲット機器であるVTR4に対する各種イベントの指示を他のモジュールから受け取ると、指示されたイベントに

対応する各種要求をVTR4に送信してVTR4を制御し、また、VTR4から各種応答を受信すると要求元に対応する応答を返信する。

タイマ管理表記憶部24はハードディスク等の記録装置の一部であり、タイマ管理表を記憶する。

【0023】

図3は、タイマ管理表記憶部24に記憶されるタイマ管理表の一例を示す図である。

タイマ管理部25は、タイマ管理表記憶部24に記憶されるタイマ管理表201を管理する。

タイマ予約表記憶部26は、タイマ予約表を記憶する。ここでタイマ予約表は、時刻の判断基準であり予約処理の際に参照すべき時刻管理部のタイマID、現在時刻の請求先のモジュールID、開始コマンドのトリガとなる開始時刻、終了コマンドのトリガとなる終了時刻、開始時刻に実行すべき所定のイベントの種類を示す開始コマンド、及び、終了時刻に実行すべき所定のイベントの種類を示す終了コマンドから構成されている。なお、開始コマンド及び終了コマンドには、イベントの実行対象を指示するモジュールIDが添付される。

【0024】

図4は、タイマ予約表記憶部26に記憶されるタイマ予約表の一例を示す図である。

図4に示すタイマ予約表202において、タイマID「03:01」はこのタイマIDが示す時刻管理部30を時刻の判断基準とすべきである事を示し、モジュールID「01:10」はこのモジュールIDが示すターゲット機器制御部13へ現在時刻取得要求を送信すべきである事を示し、モジュールID付きの開始コマンド「(01:10)::Play,5CH」は開始時刻である21時00分にモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へPlay,5CHコマンドが示す開始要求を送信すべきである事を示し、モジュールID付きの開始コマンド「(02:10)::Rec」は開始時刻である21時00分にモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23へRecコマンドが示す開始要求を送信すべきである事を示し、モジュールID付きの終了コマンド「(01:10)::Stop」は終了時刻で

ある23時00分にモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へStopコマンドが示す終了要求を送信すべきである事を示し、モジュールID付きの終了コマンド「(02:10)::Stop」は終了時刻である23時00分にモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23へStopコマンドが示す終了要求を送信すべきである事を示す。

【0025】

予約機能部27は、タイマ予約表を管理し予約を実行するものであり、利用者から入力された予約内容をタイマ予約表として記録し、また、予約を実行する際に、タイマ予約表中のタイマIDが示す時刻管理部から現在時刻を取得し、取得した現在時刻が開始時刻と一致する場合にはタイマ予約表中の開始コマンドに基づいて開始要求を送信し、取得した現在時刻が終了時刻と一致する場合にはタイマ予約表中の終了コマンドに基づいて終了要求を送信する。

【0026】

ユーザインターフェイス部28は、利用者へ各種情報を提示し、利用者から各種入力等を受付け、各種コマンドを発信するものであり、録画予約を開始する指示を受けた場合には、モジュールIDを獲得する旨を指示するモジュールID獲得コマンドを発信し、モジュールIDを獲得すると録画予約設定用の画面を提示し、タイマモジュールを選択するか否かの入力を受付け、タイマモジュールの属性情報を取得する旨を指示する属性情報取得コマンドを発信し、属性情報を取得するとタイマモジュール選択用の画面を提示し、タイマモジュールの選択を受付ける。また、複数の時刻管理部を同期させる指示を受けた場合には、同期用モジュールID獲得コマンドを発信し、属性情報を取得するとタイマモジュール選択用の画面を提示し、基準とすべきタイマモジュールと同期させるべきタイマモジュールとの選択を受付け、同期指示コマンドを発信する。

【0027】

コマンド処理部29は、ユーザインターフェイス部28から各種コマンドを受けてコマンドを処理するものであり、モジュールID獲得コマンド及び同期用モジュールID獲得コマンドを受けてネットワーク5上に存在する全てのコントローラ装置が備える各機能管理部のモジュールIDを獲得し、属性情報取得コマン

ドを受けて属性情報を取得する。

【0028】

時刻同期設定処理部210は、ユーザインターフェイス部28から、同期指示の各種コマンドを受けて各種コマンドを処理し、各装置のタイマモジュールが管理する時刻を同期させるものであり、同期指示コマンドを受けて基準とすべきタイマモジュールから現在時刻を取得し、同期させるべきタイマモジュールへ取得した現在時刻を送信して、時刻を同期させる。

【0029】

時刻管理部30はタイマモジュールであり、チューナ3における時刻を管理する。

通信処理部31はインターフェースモジュールであり、チューナ3の構成要素である各モジュールとネットワーク5間の通信処理を制御する。

機器命令制御部32は、コントローラ装置からタイマID付きの現在時刻取得要求を受信するとこのタイマIDが示すタイマモジュールから現在時刻を取得して返信し、コントローラ装置からタイマID付きの現在時刻設定要求を受信するとこのタイマIDが示すタイマモジュールが管理している時刻を受信した現在時刻設定要求に従って設定する。また機器命令制御部32は、コントローラ装置から所定のイベントの開始要求を受信すると開始応答を返信してこのイベントを開始し、コントローラ装置から終了要求を受信すると、終了応答を返信して現在実行中のイベントを終了する。

【0030】

時刻管理部40はタイマモジュールであり、VTR4における時刻を管理する

通信処理部41はインターフェースモジュールであり、VTR4の構成要素である各モジュールとネットワーク5間の通信処理を制御する。

機器命令制御部42は、コントローラ装置からタイマID付きの現在時刻取得要求を受信するとこのタイマIDが示すタイマモジュールから現在時刻を取得して返信し、コントローラ装置からタイマID付きの現在時刻設定要求を受信するとこのタイマIDが示すタイマモジュールが管理している時刻を受信した現在時

刻設定要求に従って設定する。また機器命令制御部42は、コントローラ装置から所定のイベントの開始要求を受信すると開始応答を返信してこのイベントを開始し、コントローラ装置から終了要求を受信すると、終了応答を返信して現在実行中のイベントを終了する。

【0031】

＜動作＞

図5は、利用者がPC2を用いてタイマ予約を行う際の動作手順を示す図である。

以下に図5を用いて、タイマ予約の一例として録画予約を行う際の動作手順を説明する。

(1) PC2が備えるユーザインターフェイス部28が、利用者から録画予約を開始する指示を受付ける(ステップS1)。

(2) 録画予約を開始する指示を受けた場合には、ユーザインターフェイス部28が、それぞれ独自に時刻を計時する各タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールと、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつタイマ予約可能なモジュールとのモジュールIDを獲得する旨を指示するモジュールID獲得コマンドを、内部バスを通してコマンド処理部29に伝える(ステップS2)。

(3) PC2が備えるコマンド処理部29が、モジュールID獲得コマンドを受けて、この時点でネットワーク5上に存在する全てのコントローラ装置が備える各機能管理部へモジュールID獲得要求を送信する。ここでは、コマンド処理部29が、PC2が備える機能管理部22へモジュールID獲得要求「C_GET_MODULEID_REQ(02:01)」を送信し、STB1が備える機能管理部12へ通信処理部21の制御によりモジュールID獲得要求「C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」を送信する(ステップS3)。

(4) PC2が備える機能管理部22が、モジュールID獲得要求「C_GET_MODULEID_REQ(02:01)」を受信すると、タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールであるタイマ管理部25と、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつタイマ予約可能なモジュールであるターゲット機器制御部23との

モジュールIDを、モジュールID獲得応答「C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 02:11) (Target Control 02:10)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える（ステップS4）。

（5）STB1が備える機能管理部12が、通信処理部11の制御により、モジュールID獲得要求「C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」を受信すると、タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールであるタイマ管理部15と、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつタイマ予約可能なモジュールであるターゲット機器制御部13とのモジュールIDを、モジュールID獲得応答「C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 01:11) (Target Control 01:10)」として返信し、これをコマンド処理部29が通信処理部21の制御により受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える（ステップS5）。

【0032】

図6は、モジュールID獲得要求とモジュールID獲得応答との概略を示す図である。

図6に示すように、PC2からSTB1へモジュールID獲得要求「C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」が送信（図中P11）され、モジュールID獲得応答「C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 01:11) (Target Control 01:10)」が返信（図中P12）される。

（6）ユーザインターフェイス部28が、ステップS4及びステップS6において伝えられたモジュールID獲得応答に基づいて、利用者に、録画予約設定用の画面を提示する。ここで録画予約設定用の画面には、録画開始日時、録画終了日時及び録画すべきチャンネル番号の記入欄が表示され、さらに、モジュールID獲得応答によって獲得されたタイマ予約可能なモジュールを列挙した受信側モジュール及び録画側モジュールの選択欄が表示される（ステップS6）。

（7）ユーザインターフェイス部28が、利用者から録画予約の設定を受付ける。ここで利用者は、記入欄に録画開始日時、録画終了日時及び録画すべきチャンネル番号を記入し、選択欄から受信側モジュール及び録画側モジュールを選択する（ステップS7）。ここでは利用者が、録画開始日時を「3/20、21:00:00」、録画終了日時を「3/20、23:00:00」、録画すべきチャ

ンネル番号を「5CH」と記入し、受信側モジュールとしてSTB1が備えるターゲット機器制御部13を選択し、録画側モジュールとしてPC2が備えるターゲット機器制御部23を選択したものとする。

(8) 続いて、ユーザインターフェイス部28が、利用者に催促して、利用者がタイマモジュールを選択するか、又は、選択せずに入力内容を確定するかを入力させる(ステップS9)。タイマモジュールを選択せずに入力内容を確定した場合は、ステップS15の予約内容の記録へ行く。なお、タイマモジュールを選択するか否かは予め利用者が設定しておいてもよい。

(9) 利用者がタイマモジュールを選択すると入力した場合には、ユーザインターフェイス部28が、タイマモジュールの属性情報を取得する旨を指示する属性情報取得コマンドを、内部バスを通してコマンド処理部29に伝える。ここで、タイマモジュールの属性情報の取得先として、ステップS4において伝えられたモジュールID「02:11」と、ステップS6において伝えられたモジュールID「01:11」とを添付する(ステップS9)。

(10) コマンド処理部29が、属性情報取得コマンドを受けて、添付されたモジュールID宛に属性情報取得要求を送信する。ここでは、コマンド処理部29が、モジュールID「02:11」が示すタイマ管理部25宛の属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(02:11)」と、モジュールID「01:11」が示すタイマ管理部15宛の属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」とを発信する(ステップS10)。

(11) PC2が備えるタイマ管理部25が、属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(02:11)」を受信すると、タイマ管理表201に登録されている属性情報を属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RSP(02:01 30:00:00:00, C放送局, OFF/4 0:00:00:00, D放送局, ON) (02:02 50:00:00:00, E放送局, OFF) (04:01 N ON, NON, OFF)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える(ステップS11)。

(12) STB1が備えるタイマ管理部15が、通信処理部11の制御により、属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」を受信すると、タイマ管理表101に登録されている属性情報を属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RSP(01:01

10:00:00:00, A放送局, OFF) (03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える（ステップS12）。

【0033】

図7は、属性情報取得要求と属性情報取得応答との概略を示す図である。

図7に示すように、PC2からSTB1へ属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」が送信（図中P21）され、属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RS(01:01 10:00:00:00, A放送局, OFF) (03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」が返信（図中P22）される。

（13）ユーザインターフェイス部28が、ステップS11及びステップS12において伝えられた属性情報取得応答に基づいて、利用者に、タイマモジュール選択用の画面を提示する。ここでタイマモジュール選択用の画面には、タイマモジュール毎の属性情報を列挙した選択欄が表示される（ステップS13）。

（14）ユーザインターフェイス部28が、列挙された属性情報を参考にして利用者により選択された基準とすべきタイマモジュールを受付ける（ステップS14）。ここでは利用者が、ステップS12において伝えられた属性情報取得応答の「(03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」の部分に対応する時刻管理部30を基準とすべきタイマモジュールとして選択したものとする。

（15）予約機能部27が、利用者から入力された予約内容を、タイマ予約表として記録する。ステップS8でタイマモジュールを選択せずに入力内容を確定した場合は、自身が備えるタイマモジュールである時刻管理部20を自動的に選択する（ステップS15）。ここでは、ステップS8における入力に準じて、時刻管理部30のタイマID、開始時刻、終了時刻、開始コマンド、終了コマンドを記録し、また、利用者が選択した時刻管理部30から現在時刻を読み出し可能なターゲット機器制御部13のモジュールID「01:10」を記録して、図4に示したようなタイマ予約表を生成する。

【0034】

図8は、タイマ予約を実行する際の動作手順を示す図である。

以下に図8を用いて、タイマ予約の一例として録画予約を実行する際の動作手

順を説明する。

ここでは、図4に示すようなタイマ予約表202がタイマ予約表記憶部26に記憶されているものとする。

(1) PC2が備える予約機能部27が、タイマ予約表202中の参照すべきタイマモジュールのタイマID「03:01」が示す時刻管理部30から現在時刻を取得する為に、タイマ予約表中の現在時刻の請求先のモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へ、現在時刻取得要求C「C_GET_CURRENTTIME_REQ(01:10,03:01)」を送信する(ステップS21)。

【0035】

なお「...要求C」はコントローラ装置宛の要求であることを意味する。

(2) STB1が備えるターゲット機器制御部13が現在時刻取得要求Cを受信すると、この現在時刻取得要求C中のタイマID「03:01」が示す時刻管理部30を備える装置であるチューナ3へ、現在時刻取得要求T「T_GET_CURRENTTIME_REQ(03,03:01)」を送信する(ステップS22)。

【0036】

なお「...要求T」はターゲット装置宛の要求であることを意味する。

(3) チューナ3が備える機器命令制御部32が、通信処理部31の制御により、現在時刻取得要求T「T_GET_CURRENTTIME_REQ(03,03:01)」を受信すると、この現在時刻取得要求T中のタイマID「03:01」が示す時刻管理部30から現在時刻を取得し、通信処理部31の制御により、この現在時刻取得要求Tの送信元であるターゲット機器制御部13へ、現在時刻取得応答T「T_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」を返信する(ステップS23)。

【0037】

なお「...応答T」はターゲット装置からの応答であることを意味する。

(4) ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、現在時刻取得応答Tを受信すると、現在時刻取得要求Cの送信元であるPC2が備える予約機能部27へ、現在時刻取得応答C「C_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」を返信する(ステップS24)。

【0038】

なお「... 応答C」はコントローラ装置からの応答であることを意味する。

図9は、現在時刻取得要求Cと現在時刻取得要求Tと現在時刻取得応答Tと現在時刻取得応答Cとの概略を示す図である。

図9に示すように、PC2が備える予約機能部27からSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ現在時刻取得要求C「C_GET_CURRENTTIME_REQ(01:10,03:01)」が送信（図中P31）され、STB1が備えるターゲット機器制御部13からチューナ3へ現在時刻取得要求T「T_GET_CURRENTTIME_REQ(03,03:01)」が送信（図中P32）され、現在時刻取得応答T「T_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」が返信（図中P33）され、現在時刻取得応答C「C_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」が返信（図中P34）される。

（5）予約機能部27が、通信処理部21の制御により、現在時刻取得応答Cを受信すると、現在時刻取得応答C中の現在時刻がタイマ予約表202中の開始時刻と一致するか否かを判定する（ステップS25）。一致しない場合は、ステップS31の現在時刻が終了時刻と一致するか否かの判定へ行く。

（6）一致する場合には、予約機能部27が、タイマ予約表202中の開始コマンド欄の内容「(01:10)::Play,5CH」に基づいて、この内容中のモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へ開始要求C「C_Play_Req,5CH(01:10)」を送信し、タイマ予約表202中の開始コマンド欄の内容「(02:10)::Rec」に基づいて、この内容中のモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23の制御により、PC2のターゲット機器であるVTR4へ開始要求T「T_Rec_Req(04)」を送信する（ステップS26）。

（7）ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、開始要求C「C_Play_Req,5CH(01:10)」を受信すると、STB1のターゲット機器であるチューナ3へ開始要求T「T_Play_Req,5CH(03)」を送信する（ステップS27）。

（8）チューナ3が、通信処理部31の制御により、開始要求T「T_Play_Req,5CH(03)」を受信すると、機器命令制御部32が、指定されたチャンネル番号「5CH」で放送されるTV番組の受信を開始し、この開始要求Tの送信元であるターゲット機器制御部13へ開始応答T「T_Play_Rsp」を返信する（ステップS28）。

(9) ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、開始応答T「T_Play_Rsp」を受信すると、開始要求Cの送信元であるPC2が備える予約機能部27へ、開始応答C「C_Play_Rsp」を返信する（ステップS29）。

(10) VTR4が開始要求T「T_Rec_Req(04)」を受信すると、録画を開始し、この開始要求Tの送信元である予約機能部27へ開始応答T「T_Play_Rsp」を返信する（ステップS30）。

【0039】

図10は、開始要求Cと開始要求Tと開始応答Tと開始応答Cとの概略を示す図である。

図10に示すように、PC2が備える予約機能部27からSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ開始要求C「C_Play_Req,5CH(03)」が送信（図中P41）され、STB1が備えるターゲット機器制御部13からチューナ3へ開始要求T「T_Play_Req,5CH(03)」が送信（図中P42）され、開始応答T「T_Play_Rsp」が返信（図中P43）され、開始応答C「C_Play_Rsp」が返信（図中P44）され、また、PC2が備える予約機能部27からVTR4へ開始要求T「T_Req(04)」が送信（図中P45）され、開始応答T「T_Play_Rsp」が返信（図中P46）される。

(11) 予約機能部27が、現在時刻取得応答C中の現在時刻がタイマ予約表202中の終了時刻と一致するか否かを判定する（ステップS31）。一致しない場合は、最初（ステップS21）に戻る。

現在時刻が終了時刻と一致するか否かの判定へ行く。

(12) 一致する場合には、予約機能部27が、タイマ予約表202中の終了コマンド欄の内容「(01:10)::Stop」に基づいて、この内容中のモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へ終了要求C「C_Stop_Req(01:10)」を送信し、タイマ予約表202中の終了コマンド欄の内容「(02:10)::Stop」に基づいて、この内容中のモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23の制御により、PC2のターゲット機器であるVTR4へ終了要求T「T_Stop_Req(04)」を送信する（ステップS32）。

(13) ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、終了要求

C 「C_Stop_Req(01:10)」を受信すると、STB1のターゲット機器であるチューナ3へ終了要求T 「T_Stop_Req(03)」を送信する（ステップS33）。

（14）チューナ3が、通信処理部31の制御により、終了要求T 「T_Stop_Req(03)」を受信すると、機器命令制御部32が、TV番組の受信を終了し、この終了要求Tの送信元であるターゲット機器制御部13へ終了応答T 「T_Stop_Rsp」を返信する（ステップS34）。

（15）ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、終了応答T 「T_Stop_Rsp」を受信すると、終了要求Cの送信元であるPC2が備える予約機能部27へ、終了応答C 「C_Stop_Rsp」を返信する（ステップS35）。

（16）VTR4が終了要求T 「T_Stop_Req(04)」を受信すると、録画を終了し、この終了要求Tの送信元である予約機能部27へ終了応答T 「T_Stop_Rsp」を返信して最初（ステップS21）に戻る（ステップS36）。

【0040】

図11は、終了要求Cと終了要求Tと終了応答Tと終了応答Cとの概略を示す図である。

図11に示すように、PC2が備える予約機能部27からSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ終了要求C 「C_Stop_Req(01:10)」が送信（図中P51）され、STB1が備えるターゲット機器制御部13からチューナ3へ終了要求T 「T_Stop_Req(03)」が送信（図中P52）され、終了応答T 「T_Stop_Rsp」が返信（図中P53）され、終了応答C 「C_Stop_Rsp」が返信（図中P54）され、また、予約機能部27からターゲット機器制御部23へ終了要求T 「T_Stop_Req(04)」が送信（図中P55）され、終了応答T 「T_Stop_Rsp」が返信（図中P56）される。

【0041】

なお、本実施の形態では、タイマ予約表中に記載されたタイマモジュールから定期的に取得した現在時刻が、タイマ予約表中の開始時刻又は終了時刻と一致した場合において、開始要求又は終了要求を出力したが、開始又は終了するタイミングを与えるためのトリガを出力するものであってもよい。

図12は、ネットワーク上の複数の時刻管理部から利用者が時刻管理部を選択

して、時刻を同期させる際の動作手順を示す図である。なお、図5及び図8に示す各ステップと同じ動作手順のステップには同一番号を付す。

【0042】

以下に図12を用いて、時刻を同期させる際の動作手順を説明する。

(1) PC2が備えるユーザインターフェイス部28が利用者から、ネットワーク上の複数の時刻管理部を同期させる指示を受付ける(ステップS41)。

(2) 時刻管理部を同期させる指示を受けた場合には、ユーザインターフェイス部28が、同期用モジュールID獲得コマンドを、内部バスを通してコマンド処理部29に伝える(ステップS42)。ここで、同期用モジュールID獲得コマンドは、それぞれ独自に時刻を計時する各タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールのモジュールIDと、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつ当該各タイマモジュールへ現在時刻を書き込み可能なモジュールのモジュールIDとを獲得する旨を指示するコマンドである。

(3) コマンド処理部29が、同期用モジュールID獲得コマンドを受けて、この時点でネットワーク5上に存在する全てのコントローラ装置が備える各機能管理部へ同期用モジュールID獲得要求を送信する。ここでは、コマンド処理部29が、PC2が備える機能管理部22へ同期用モジュールID獲得要求「S_C_GET_MODULEID_REQ(02:01)」を送信し、STB1が備える機能管理部12へ通信処理部21の制御により同期用モジュールID獲得要求「S_C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」を送信する(ステップS43)。

(4) PC2が備える機能管理部22が、同期用モジュールID獲得要求「S_C_GET_MODULEID_REQ(02:01)」を受信すると、タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールであるタイマ管理部25と、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつ当該各タイマモジュールへ現在時刻を書き込み可能なモジュールであるターゲット機器制御部23とのモジュールIDを、同期用モジュールID獲得応答「S_C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 02:11) (Target Control 02:10)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信する(ステップS44)。

(5) STB1が備える機能管理部12が、通信処理部11の制御により、同期

用モジュールID獲得要求「S_C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」を受信すると、タイマモジュールの属性情報を管理するモジュールであるタイマ管理部15と、当該各タイマモジュールから現在時刻を読み出し可能かつ当該各タイマモジュールへ現在時刻を書き込み可能なモジュールであるターゲット機器制御部13とのモジュールIDを、同期用モジュールID獲得応答「S_C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 01:11) (Target Control 01:10)」として返信し、これをコマンド処理部29が通信処理部21の制御により受信する（ステップS45）。

【0043】

図13は、同期用モジュールID獲得要求と同期用モジュールID獲得応答との概略を示す図である。

図13に示すように、PC2からSTB1へ同期用モジュールID獲得要求「S_C_GET_MODULEID_REQ(01:01)」が送信（図中P61）され、同期用モジュールID獲得応答「S_C_GET_MODULEID_RSP(Timer Manage 01:11) (Target Control 01:10)」が返信（図中P62）される。

（6）コマンド処理部29が、タイマモジュールの属性情報の取得先として、ステップS44において受信されたモジュールID「02:11」と、ステップS45において受信されたモジュールID「01:11」宛に属性情報取得要求を送信する。ここでは、コマンド処理部29が、モジュールID「02:11」宛の属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(02:11)」と、モジュールID「01:11」宛の属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」とを発信する（ステップS46）。

（7）PC2が備えるタイマ管理部25が、属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(02:11)」を受信すると、タイマ管理表201に登録されている属性情報を属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RSP(02:01 30:00:00:00, C放送局, OFF/40:00:00:00, D放送局, ON) (02:02 50:00:00:00, E放送局, OFF) (04:01 NON, NON, OFF)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える（ステップS11）。

（8）STB1が備えるタイマ管理部15が、通信処理部11の制御により、属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」を受信すると、タイマ管理表101に登録されている属性情報を属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RSP(01:01 1

0:00:00:00, A放送局, OFF) (03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」として返信し、コマンド処理部29がこれを受信して、ユーザインターフェイス部28に伝える（ステップS12）。

【0044】

図7に示すように、PC2からSTB1へ属性情報取得要求「C_GET_TIMERID_REQ(01:11)」が送信（図中P21）され、属性情報取得応答「C_GET_TIMERID_RS P(01:01 10:00:00:00, A放送局, OFF) (03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」が返信（図中P22）される。

（9）ユーザインターフェイス部28が、ステップS11及びステップS12において伝えられた属性情報取得応答に基づいて、利用者に、タイマモジュール選択用の画面を提示する。ここでタイマモジュール選択用の画面には、タイマモジュール毎の属性情報を列挙した選択欄が表示される（ステップS13）。

（10）ユーザインターフェイス部28が、列挙された属性情報を参考にして利用者により選択された基準とすべきタイマモジュールを受付ける（ステップS14）。ここでは利用者が、ステップS12において伝えられた属性情報取得応答の「(03:01 20:00:00:00, B放送局, ON)」の部分に対応する時刻管理部30を基準とすべきタイマモジュールとして選択したものとする。

（11）続いてユーザインターフェイス部28が、列挙された属性情報を参考にして利用者により選択された同期させるべきタイマモジュールを受付ける（ステップS47）。ここでは利用者が、列挙された残り全ての時刻管理部（時刻管理部10, 時刻管理部20, 時刻管理部40）を同期させるべきタイマモジュールとして選択したものとする。

（12）ユーザインターフェイス部28が、全ての時刻管理部が管理する時刻を時刻管理部30の時刻に同期させる旨を指示する同期指示コマンドを、内部バスを通して時刻同期設定処理部210に伝える。ここで、ステップS12において選択された基準とすべきタイマモジュールのタイマID「03:01」とそのタイマモジュールから現在時刻を読み出し可能な現在時刻の請求先のモジュールID「01:10」と、ステップS13において選択された同期させるべきタイマモジュールのタイマID「01:01」、「02:01」、「02:02」、「

04:01」とそれぞれのタイマモジュールへ現在時刻を書き込み可能な現在時刻の設定先のモジュールID「01:10」、「02:10」、「02:10」、「02:10」とを添付する（ステップS48）。

（13）時刻同期設定処理部210が、同期指示コマンドを受けて、添付された基準とすべきタイマモジュールのタイマID「03:01」が示す時刻管理部30から現在時刻を取得する為に、添付された現在時刻の請求先のモジュールID「01:10」が示すターゲット機器制御部13へ、現在時刻取得要求C「C_GET_CURRENTTIME_REQ(01:10,03:01)」を送信する（ステップS49）。

（14）STB1が備えるターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、現在時刻取得要求Cを受信すると、この現在時刻取得要求C中のタイマID「03:01」が示す時刻管理部30を備える装置であるチューナ3へ、現在時刻取得要求T「T_GET_CURRENTTIME_REQ(03,03:01)」を送信する（ステップS22）。

（15）チューナ3が備える機器命令制御部32が、通信処理部31の制御により、現在時刻取得要求Tを受信すると、この現在時刻取得要求T中のタイマID「03:01」が示す時刻管理部30から現在時刻を取得し、通信処理部31の制御により、この現在時刻取得要求Tの送信元であるターゲット機器制御部13へ、現在時刻取得応答T「T_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」を返信する（ステップS23）。

（16）ターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、現在時刻取得応答Tを受信すると、現在時刻取得要求Cの送信元であるPC2が備える時刻同期設定処理部210へ、現在時刻取得応答C「C_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」を返信する（ステップS50）。

【0045】

図9に示すように、PC2が備える時刻同期設定処理部210からSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ現在時刻取得要求C「C_GET_CURRENTTIME_REQ(01:10,03:01)」が送信（図中P31）され、STB1が備えるターゲット機器制御部13からチューナ3へ現在時刻取得要求T「T_GET_CURRENTTIME_REQ(03,03:01)」が送信（図中P32）され、現在時刻取得応答T「T_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」が送信（図中P33）され、現在時刻取得応答C「C_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」が送信（図中P34）される（図9）。

TIME_RSP(3/20 20:50:00)」が返信（図中P33）され、現在時刻取得応答C「C_GET_CURRENTTIME_RSP(3/20 20:50:00)」が返信（図中P34）される。

（17）PC2が備える時刻同期設定処理部210が、通信処理部21の制御により、現在時刻取得応答Cを受信すると、同期指示コマンドに添付された同期させるべきタイマモジュールのタイマID「02:01」、「02:02」が示す時刻管理部20へ現在時刻を送信する為に、添付された現在時刻の設定先のモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23へ、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(02:10,02:01/02:02,3/21 20:50:00)」を送信する（ステップS51）。

（18）PC2が備えるターゲット機器制御部23が、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(02:10,02:01/02:02,3/21 20:50)」を受信すると、この現在時刻設定要求C中のタイマID「02:01」、「02:02」が示す時刻管理部20が管理している時刻を、受信した現在時刻設定要求Cに従って設定し、この現在時刻設定要求Cの送信元である時刻同期設定処理部210へ現在時刻設定応答C「C_SET_TIME_RSP」を返信する（ステップS52）。

（17）PC2が備える時刻同期設定処理部210が、同期指示コマンドに添付された同期させるべきタイマモジュールのタイマID「04:01」が示す時刻管理部40へ現在時刻を送信する為に、添付された現在時刻の設定先のモジュールID「02:10」が示すターゲット機器制御部23へ、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(02:10,04:01 20:50:00)」を送信する（ステップS53）。

（18）PC2が備えるターゲット機器制御部23が、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(02:10,04:01,3/21 20:50)」を受信すると、現在時刻設定要求T「T_SET_TIME_REQ(04,04:01,3/21 20:50:00)」をVTR4に送信する（ステップS54）。

（19）VTR4が備える機器命令制御部42が、通信処理部41の制御により、現在時刻設定要求T「T_SET_TIME_REQ(04,04:01,3/21 20:50:00)」を受信すると、この現在時刻設定要求T中のタイマID「04:01」が示す時刻管理部40が管理している時刻を、受信した現在時刻設定要求Tに従って設定し、この現在時刻設定要求Tの送信元であるターゲット機器制御部23へ現在時刻設定応

答T「T_SET_TIME_RSP」を返信する（ステップS55）。

（20）PC2が備える時刻同期設定処理部210が、同期指示コマンドに添付された同期させるべきタイマモジュールのタイマID「01:01」が示す時刻管理部10へ現在時刻を送信する為に、添付された現在時刻の設定先のモジュールID「01:10」が示すSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(01:10,01:01,3/21 20:50:00)」を送信する（ステップS56）。

（21）STB1が備えるターゲット機器制御部13が、通信処理部11の制御により、現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(01:10,01:01,3/21 20:50:00)」を受信すると、この現在時刻設定要求C中のタイマID「01:01」が示す時刻管理部10が管理している時刻を、受信した現在時刻設定要求Cに従って設定し、この現在時刻設定要求Cの送信元である時刻同期設定処理部210へ現在時刻設定応答C「C_SET_TIME_RSP」を返信する（ステップS57）。

【0046】

図14は、現在時刻設定要求Tと現在時刻設定応答Tと現在時刻設定要求Cと現在時刻設定応答Cとの概略を示す図である。

図14に示すように、PC2が備えるターゲット機器制御部23からVTR4に現在時刻設定要求T「T_SET_TIME_REQ(04,04:01,3/21 20:50:00)」が送信（図中P71）され、VTR4が備える機器命令制御部42からPC2が備えるターゲット機器制御部23へ現在時刻設定応答T「T_SET_TIME_RSP」が返信（図中P72）され、PC2が備える時刻同期設定処理部210からSTB1が備えるターゲット機器制御部13へ現在時刻設定要求C「C_SET_TIME_REQ(01:10,01:01,3/21 20:50:00)」が送信（図中P73）され、STB1が備えるターゲット機器制御部13からPC2が備える時刻同期設定処理部210へ現在時刻設定応答C「C_SET_TIME_RSP」が返信（図中P74）される。

【0047】

以上により、ネットワーク上の複数の時刻管理部を同期させる事ができる。

また、コンピュータに本実施の形態のような動作を実行させることができるプログラムが、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録され、この記録媒体が

流通し、取り引きの対象となりうる。

ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、例えば、フロッピーディスク、CD、MO、DVD、メモリカード等の着脱可能な記録媒体、及び、ハードディスク、半導体メモリ等の固定記録媒体等であり、特に限定されるものではない。

【0048】

【発明の効果】

本発明に係る時刻管理装置は、それぞれが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理装置であって、1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と当該イベント時刻となったか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段と、前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求手段と、前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を継続的に受信する時刻受信手段と、前記時刻受信手段により受信された時刻と前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して当該イベント時刻になったか否かを当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断手段と、前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへそれが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示手段とを備えることを特徴とする。

【0049】

これによって、計時モジュールの識別子を予約情報の一部に持ち、この識別子が示す計時モジュールの時刻を、イベントを開始すべき時刻となったかの判断基準とすることができます。

従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、装置間における動作タイミングがずれない。特に、録画予約の際にコンテンツソースと同期のとれている計時モジュールを選択すれば、録画開始時刻及び録画終了時刻がコンテンツソースと同期する。

【0050】

また、本発明に係る時刻管理装置において、前記イベント指示手段は、前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には前記1つ又は複数のイベントの全てを同時に開始するタイミングを与えるためのトリガを前記実行装置の全てへ出力することによってそれが実行すべきイベントを開始するように指示することを特徴とすることもできる。

【0051】

これによって、イベント時刻になった時にトリガを出力することができるので、複数の装置を同時に動作させることができる。

また、本発明に係る時刻管理装置において、前記予約情報保持手段に保持された予約情報は、さらに、前記イベント毎にイベントの種類を示す種類情報と当該種類情報により示されるイベントを実行すべき実行装置を特定する装置識別子とを含み、前記イベント指示手段は、前記判断手段によりイベント時刻になったと判断された場合には前記イベント毎に前記予約情報保持手段に保持された装置識別子によって特定される実行装置へ前記予約情報保持手段に保持された対応する種類情報を送信することによってそれが実行すべきイベントを開始するように指示することを特徴とすることもできる。

【0052】

これによって、イベント時刻になった時に、装置識別子によって特定される装置へ種類情報を送信することができるので、任意のイベントを任意の装置において実行させることができる。

本発明に係る時刻管理装置は、それが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理装置であって、前記複数の装置が備える計時モジュールの中から利用者により同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付け手段と、前記受付け手段により受付けられた計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求手段と、前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を受信する時刻受信手段と、前記時刻要求手段による時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ前記時刻受信

手段により受信された時刻を更新すべき時刻として送信し時刻の更新を指示する時刻送信手段とを備えることを特徴とする。

【0053】

これによって、利用者により選択された計時モジュールの時刻に、他の計時モジュールの時刻を同期させることができる。

従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、時刻を同期させることによって、装置間における動作タイミングを合わせることができる。

本発明に係る時刻管理方法は、それぞれが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理方法であって、前記ネットワーク上には、1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と当該イベント時刻となつたか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段が存在し、前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を継続的に受信する時刻受信ステップと、前記時刻受信ステップにより受信された時刻と前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して当該イベント時刻になったか否かを当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断ステップと、前記判断ステップによりイベント時刻になったと判断された場合には前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへそれが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示ステップとを備えることを特徴とする。

【0054】

これによって、計時モジュールの識別子を予約情報の一部に持ち、この識別子が示す計時モジュールの時刻を、イベントを開始すべき時刻となつたかの判断基準とすることができます。従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、装置間における動作タイミングがずれない。特に、録画予約の際にコンテンツソースと同期のとれている計時モジュールを選択すれば、録画開始時刻及び録画終了時刻がコンテンツソースと同期する。

【0055】

本発明に係る時刻管理方法は、それぞれが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理方法であって、前記複数の装置が備える計時モジュールの中から利用者により同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付けステップと、前記受付けステップにより受付けられた計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を受信する時刻受信ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ前記時刻受信ステップにより受信された時刻を更新すべき時刻として送信し時刻の更新を指示する時刻送信ステップとを備えることを特徴とする。

【0056】

これによって、利用者により選択された計時モジュールの時刻に、他の計時モジュールの時刻を同期させることができる。従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、時刻を同期させることによって、装置間における動作タイミングを合わせることができる。

本発明に係る時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、それが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記ネットワーク上には、1つ又は複数のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と当該イベント時刻となったか否かの判断の基準とすべき計時モジュールを特定するモジュール識別子とを含む予約情報を保持する予約情報保持手段が存在し、コンピュータに、前記予約情報保持手段に保持されたモジュール識別子によって特定される計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を継続的に受信する時刻受信ステップと、前記時刻受信ステップにより受信された時刻と前記予約情報保持手段に保持されたイベント時刻とを比較して当該イベント時刻になったか否かを当該イベント時刻になるまで継続的に判断する判断ステップと

、前記判断ステップによりイベント時刻になったと判断された場合には前記1つ又は複数のイベントのうちの少なくとも1つを実行すべき実行装置の全てへそれが実行すべきイベントを開始するように指示するイベント指示ステップとを実行させることを特徴とする時刻管理プログラムを記録する。

【0057】

これによって、計時モジュールの識別子を予約情報の一部に持ち、この識別子が示す計時モジュールの時刻を、イベントを開始すべき時刻となったかの判断基準とすることができます。従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、装置間における動作タイミングがずれない。特に、録画予約の際にコンテンツソースと同期のとれている計時モジュールを選択すれば、録画開始時刻及び録画終了時刻がコンテンツソースと同期する。

【0058】

本発明に係る時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、それぞれが独自に備える計時モジュールにより個別に時刻が計時される複数の装置が互いに接続されてなるネットワーク上において時刻を管理する時刻管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、コンピュータに、前記複数の装置が備える計時モジュールの中から利用者により同期を取る際に基準とすべき1つの計時モジュールの選択を受付ける受付けステップと、前記受付けステップにより受付けられた計時モジュールへ時刻の出力を要求する時刻要求ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュールから時刻を受信する時刻受信ステップと、前記時刻要求ステップによる時刻の要求先に係る計時モジュール以外の計時モジュールへ前記時刻受信ステップにより受信された時刻を更新すべき時刻として送信し時刻の更新を指示する時刻送信ステップとを実行させることを特徴とする時刻管理プログラムを記録する。

【0059】

これによって、利用者により選択された計時モジュールの時刻に、他の計時モジュールの時刻を同期させることができる。従って、装置毎に管理する時刻が一致していなくても、時刻を同期させることによって、装置間における動作タイ

ミングを合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1に係る複数の機器が接続されたネットワークの構成の一例を示す図である。

【図2】

タイマ管理表記憶部14に記憶されるタイマ管理表の一例を示す図である。

【図3】

タイマ管理表記憶部24に記憶されるタイマ管理表の一例を示す図である。

【図4】

タイマ予約表記憶部26に記憶されるタイマ予約表の一例を示す図である。

【図5】

利用者がPC2を用いてタイマ予約を行う際の動作手順を示す図である。

【図6】

モジュールID獲得要求とモジュールID獲得応答との概略を示す図である。

【図7】

属性情報取得要求と属性情報取得応答との概略を示す図である。

【図8】

タイマ予約を実行する際の動作手順を示す図である。

【図9】

現在時刻取得要求Cと現在時刻取得要求Tと現在時刻取得応答Tと現在時刻取得応答Cとの概略を示す図である。

【図10】

開始要求Cと開始要求Tと開始応答Tと開始応答Cとの概略を示す図である。

【図11】

終了要求Cと終了要求Tと終了応答Tと終了応答Cとの概略を示す図である。

【図12】

ネットワーク上の複数の時刻管理部から利用者が時刻管理部を選択して、時刻を同期させる際の動作手順を示す図である。

【図13】

同期用モジュールID獲得要求と同期用モジュールID獲得応答との概略を示す図である。

【図14】

現在時刻設定要求Cと現在時刻設定応答Cと現在時刻設定要求Tと現在時刻設定応答Tとの概略を示す図である。

【図15】

複数の機器が接続された従来のネットワークの構成の一例を示す図である。

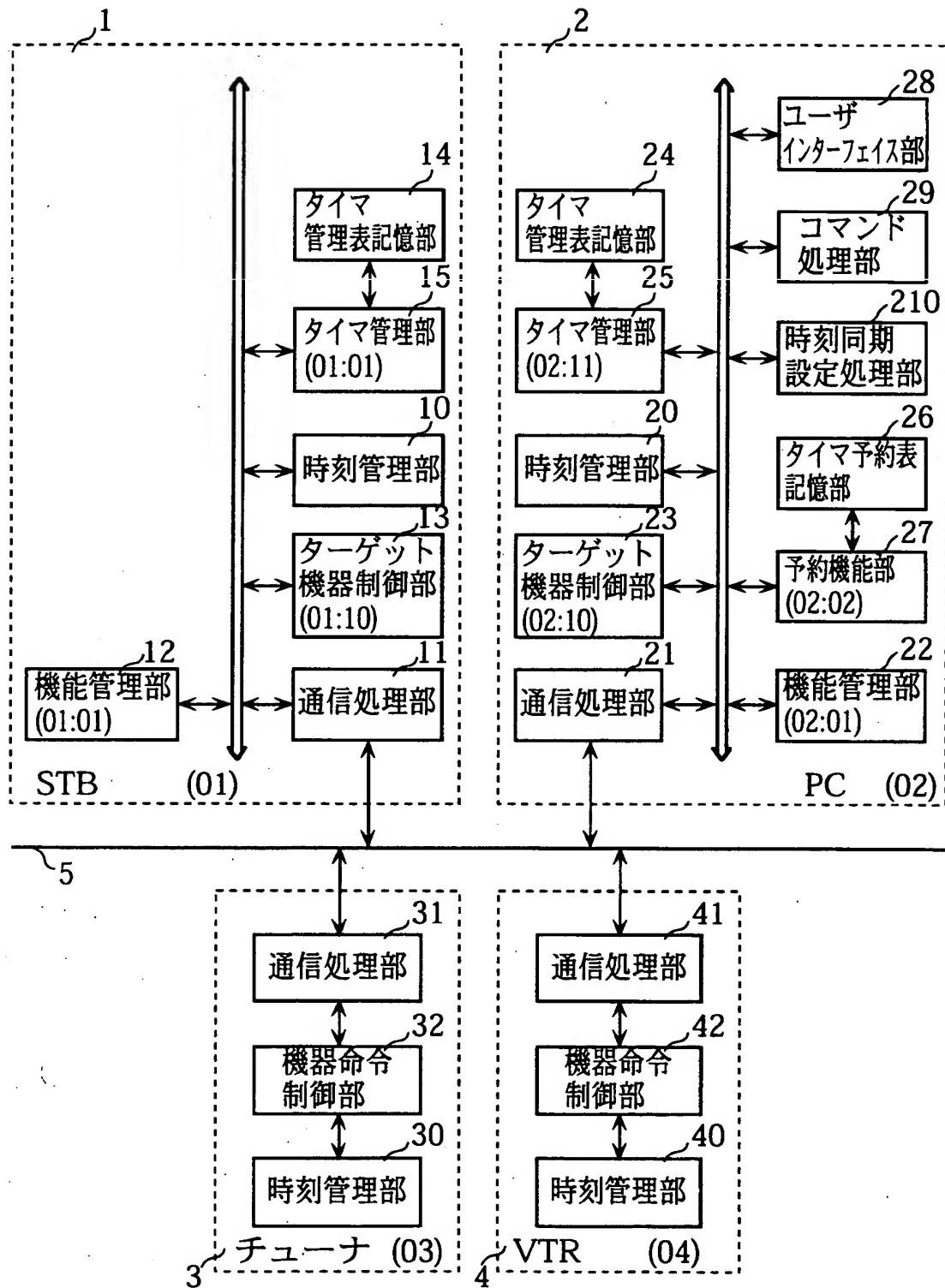
【符号の説明】

- 1 S T B
- 2 P C
- 3 チューナ
- 4 V T R
- 5 ネットワーク
- 1 0 時刻管理部
- 1 1 通信処理部
- 1 2 機能管理部
- 1 3 ターゲット機器制御部
- 1 4 タイマ管理表記憶部
- 1 5 タイマ管理部
- 2 0 時刻管理部
- 2 1 通信処理部
- 2 2 機能管理部
- 2 3 ターゲット機器制御部
- 2 4 タイマ管理表記憶部
- 2 5 タイマ管理部
- 2 6 タイマ予約表記憶部
- 2 7 予約機能部
- 2 8 ユーザインターフェイス部

- 2 9 コマンド処理部
- 2 1 0 時刻同期設定処理部
- 3 0 時刻管理部
- 3 0 当該時刻管理部
- 3 1 通信処理部
- 3 2 機器命令制御部
- 4 0 時刻管理部
- 4 1 通信処理部
- 4 2 機器命令制御部

【書類名】図面

【図1】



【図2】

101

タイマ管理表

タイマID	IPアドレス	同期先の名称	同期フラグ
(01:01)	(10:00:00:00)	A放送局	OFF
(03:01)	(20:00:00:00)	B放送局	ON
• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •

【図3】

201

タイマ管理表

タイマID	IPアドレス	同期先の名称	同期フラグ
(02:01)	(30:00:00:00)	C放送局	OFF
	(40:00:00:00)	D放送局	ON
(02:02)	(50:00:00:00)	E放送局	OFF
(04:01)	なし	なし	OFF
• • • •	• • • •	• • • •	• • • •

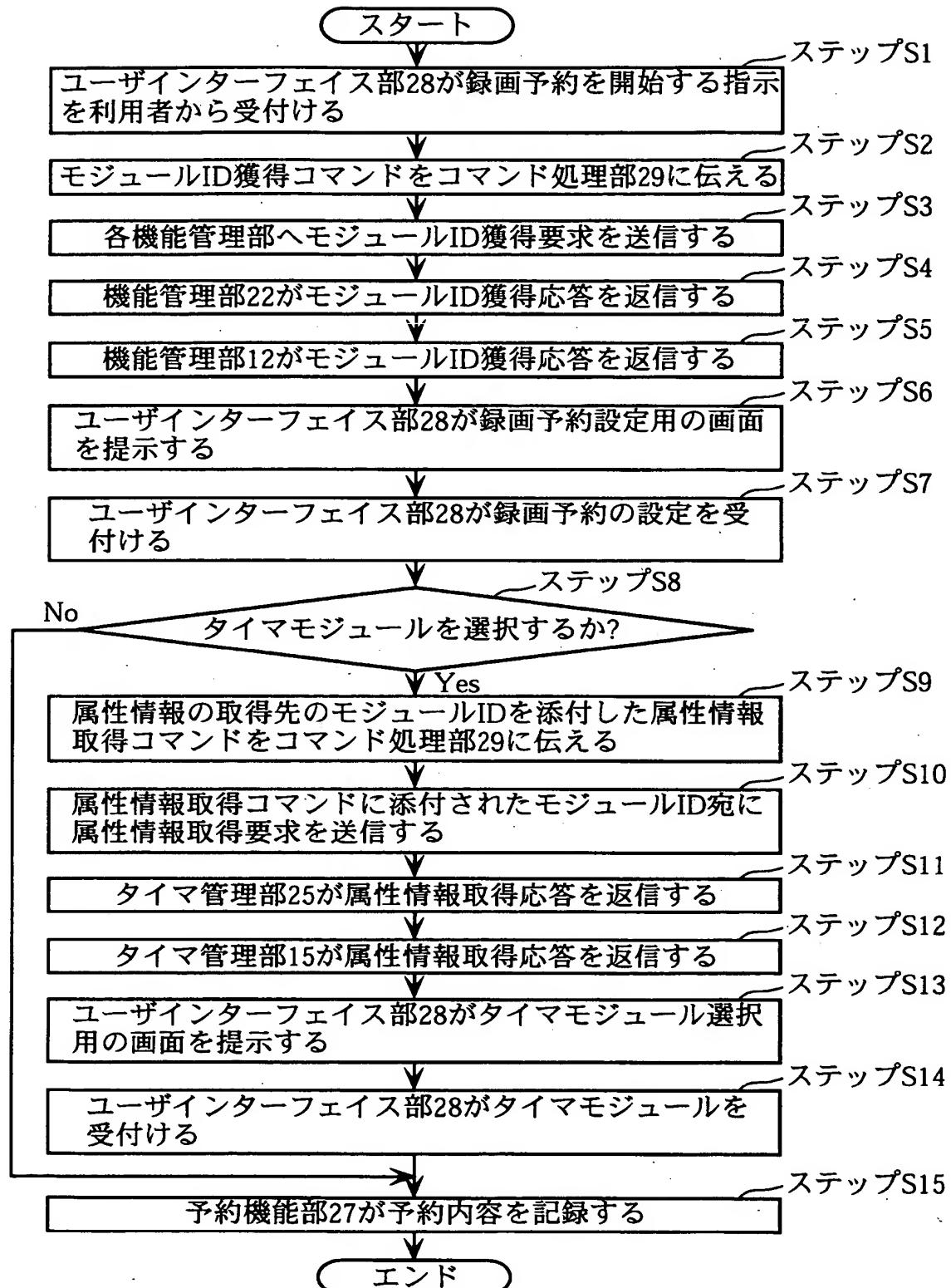
特2000-372072

【図4】

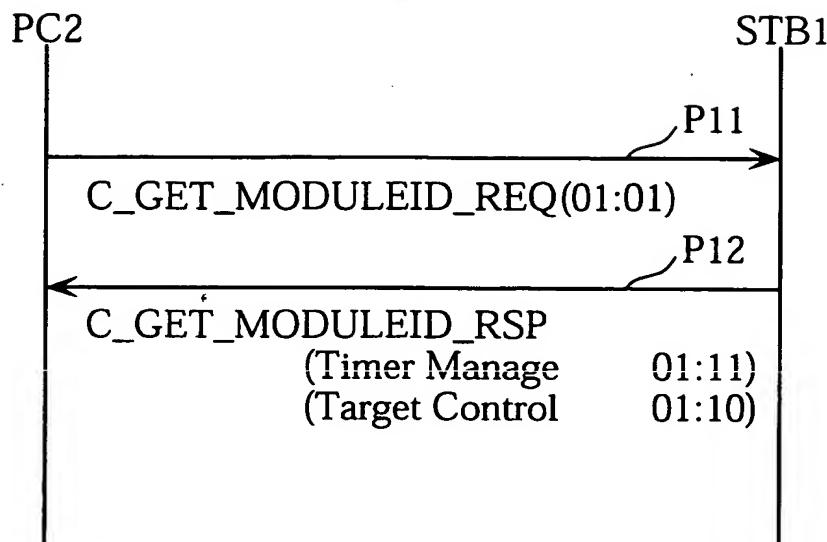
202

予約表					
タイムID	モジュールID	開始時刻	終了時刻	開始コマンド	終了コマンド
(03:01)	(01:10)	3/20 21:00:00	3/20 23:00:00	(01:10)::Play,5CH (02:10)::Rec	(01:10)::Stop, (02:10)::Stop
...

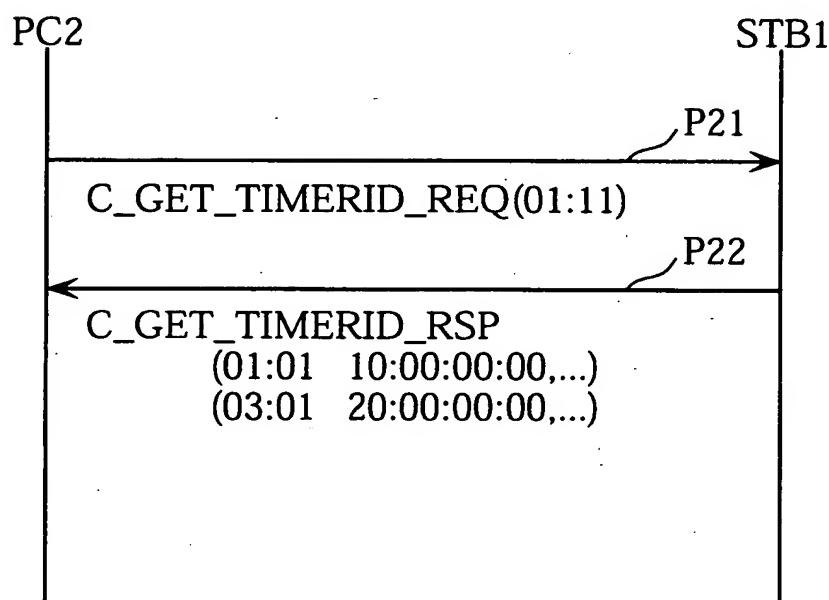
【図5】



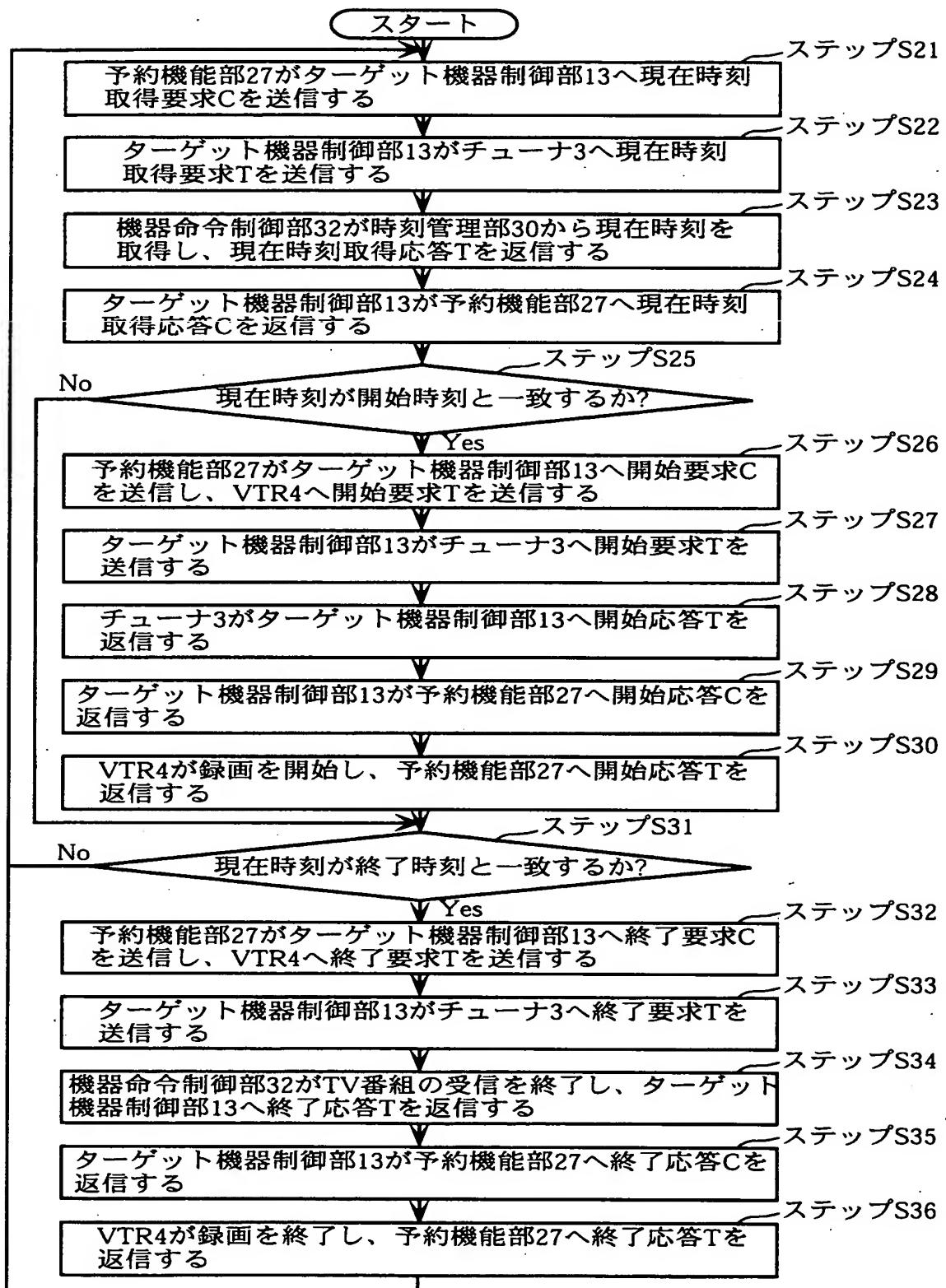
【図6】



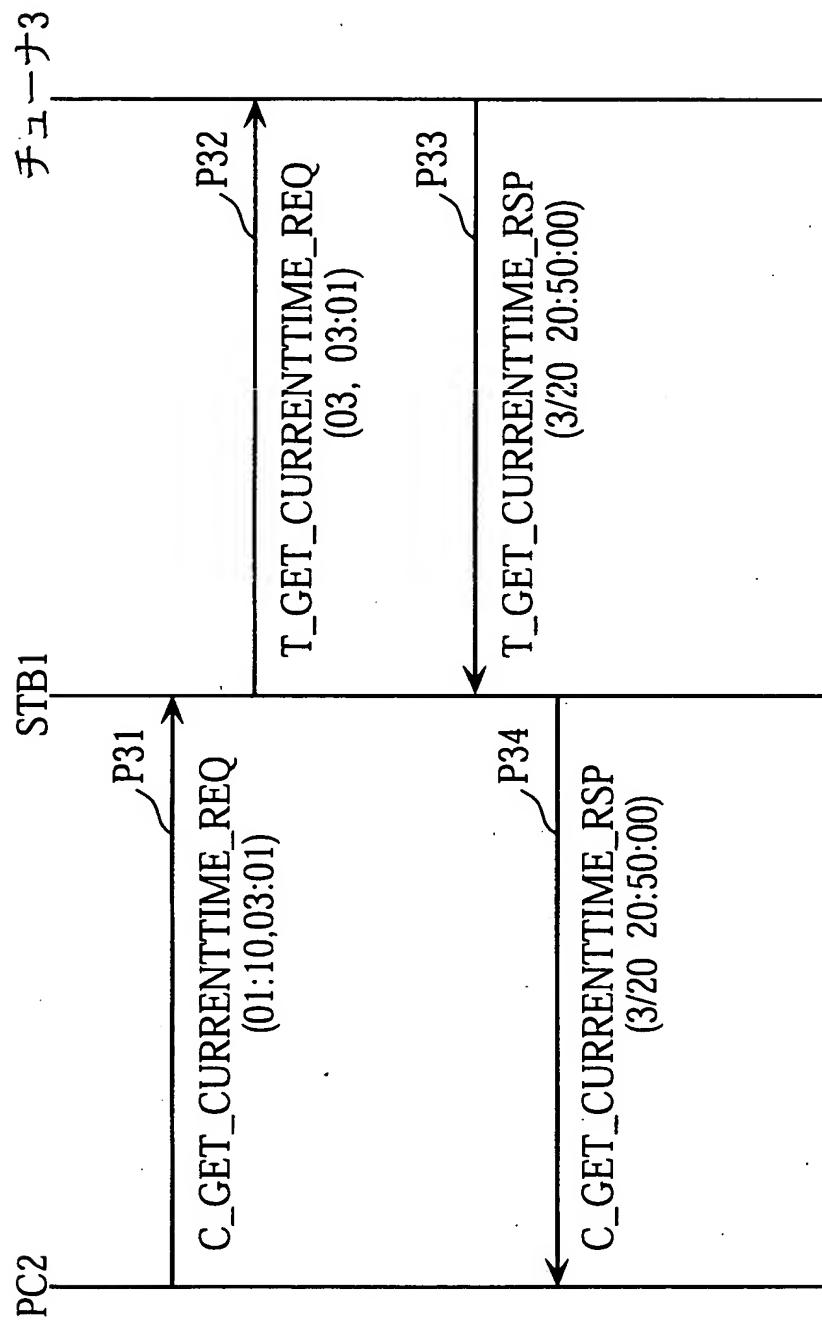
【図7】



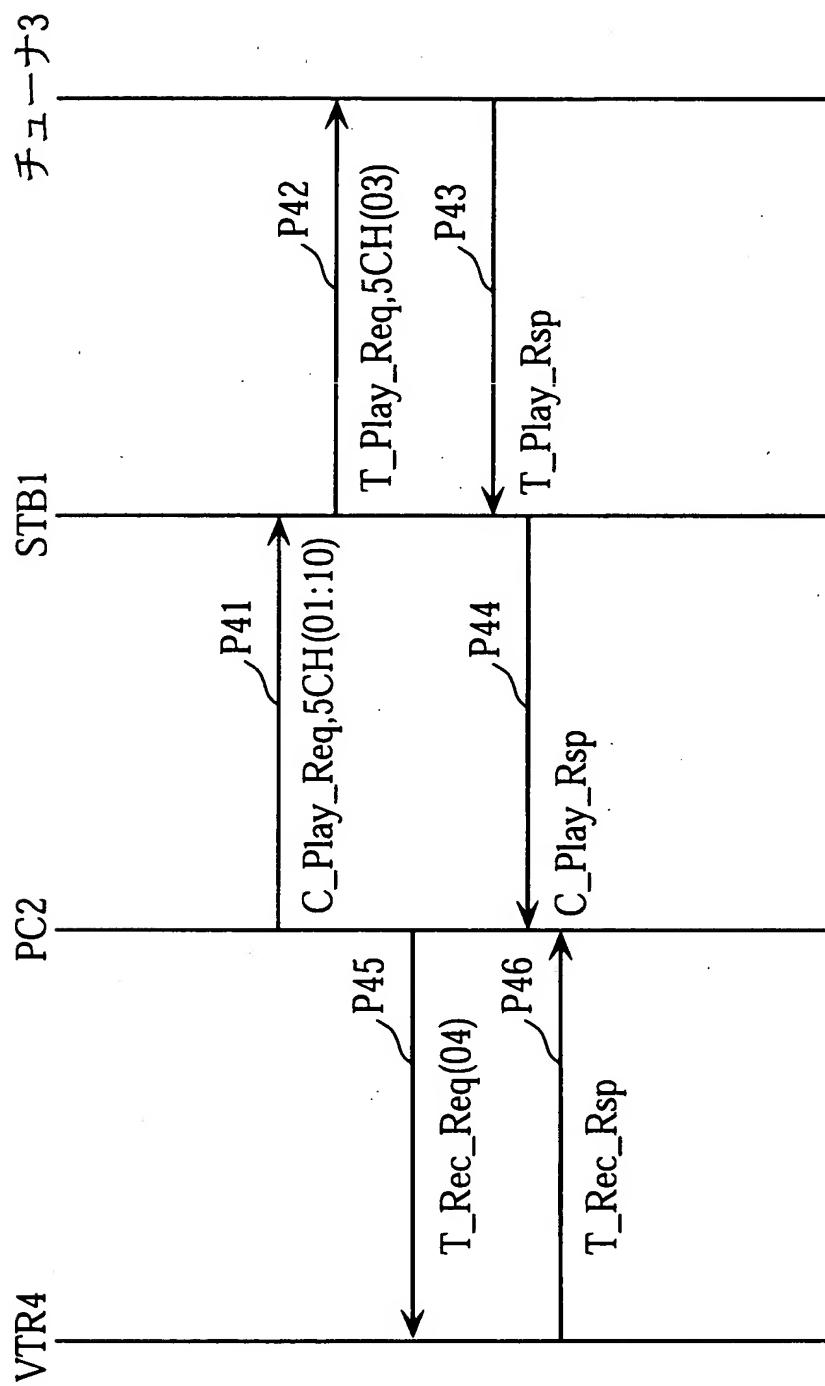
【図8】



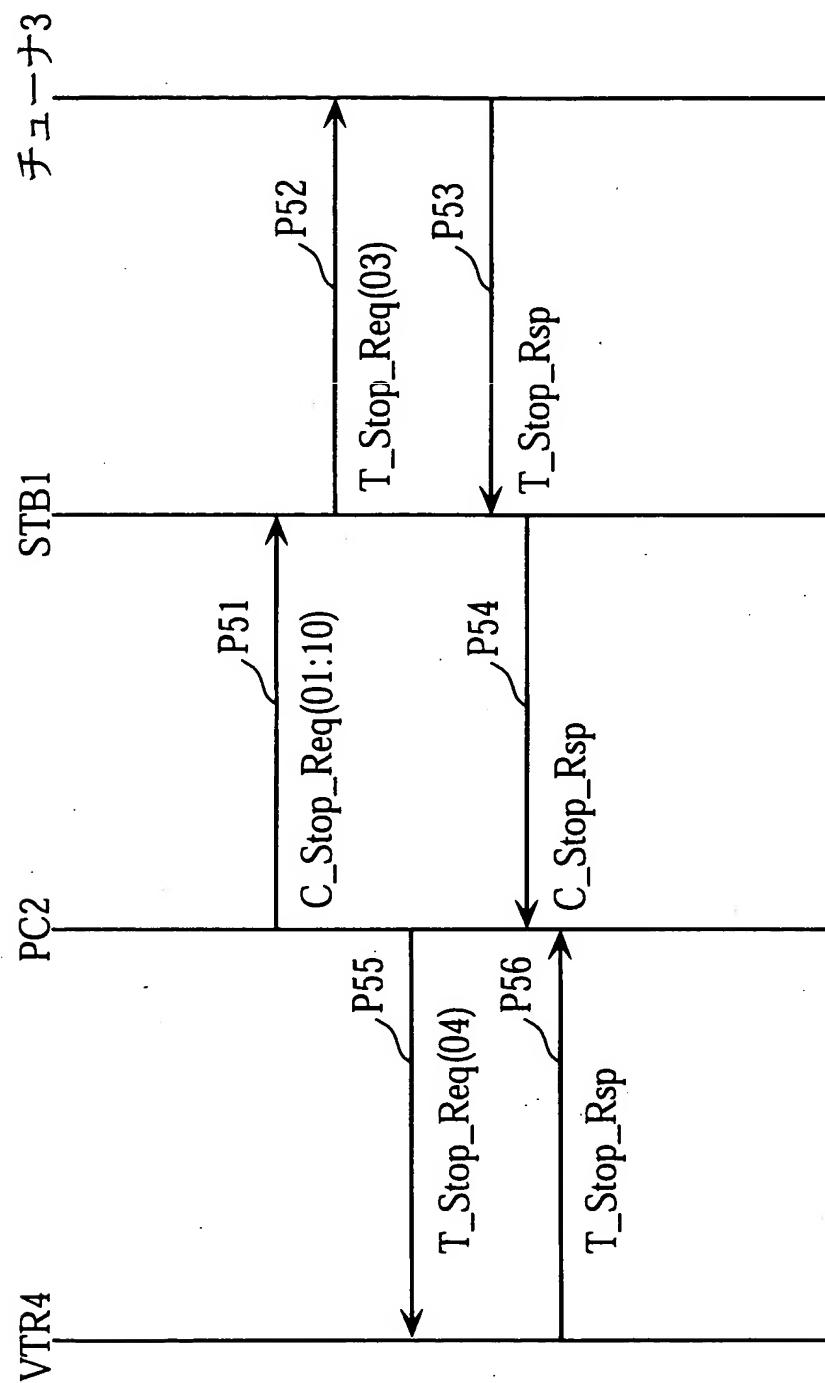
【図9】



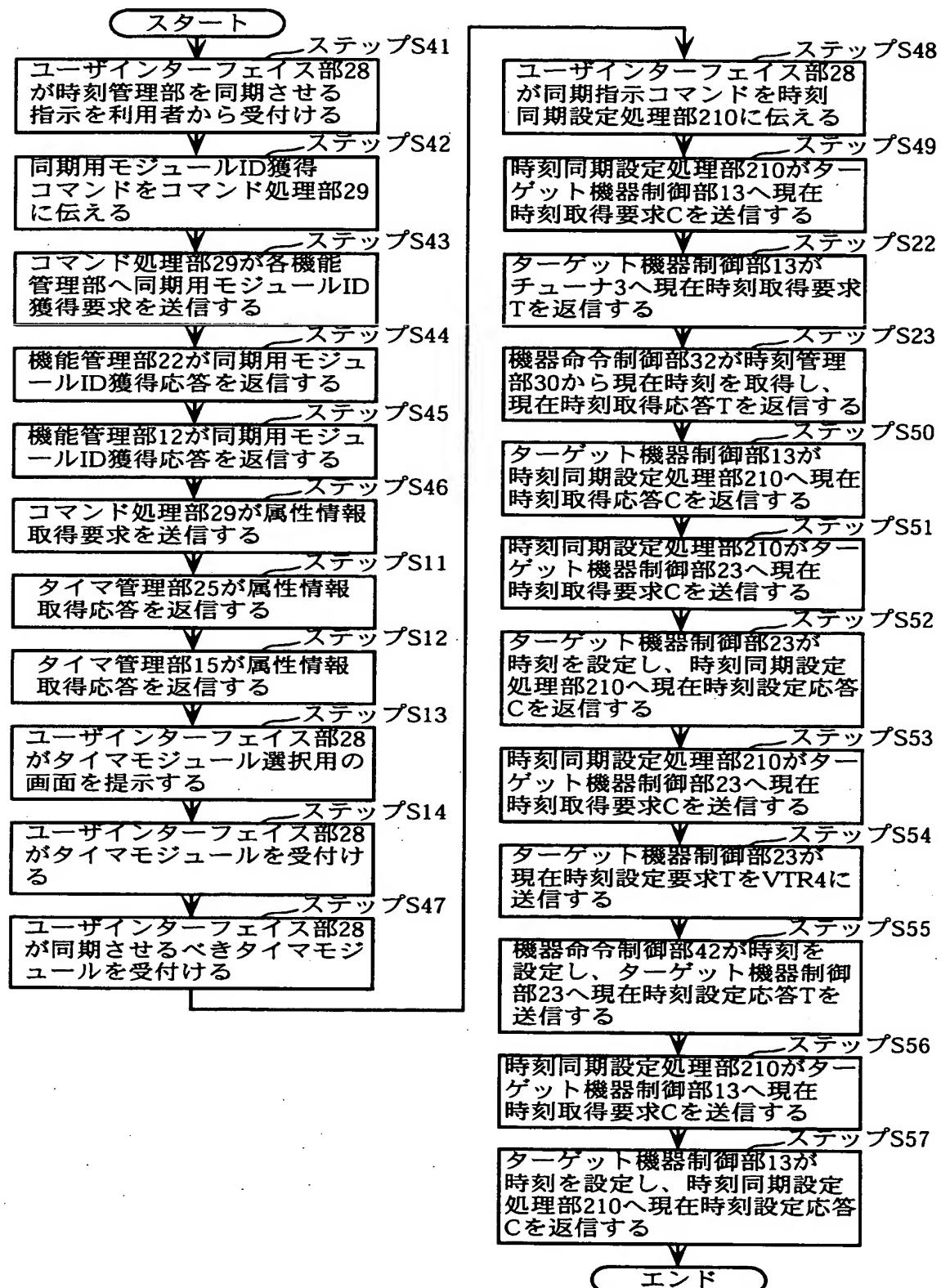
【図10】



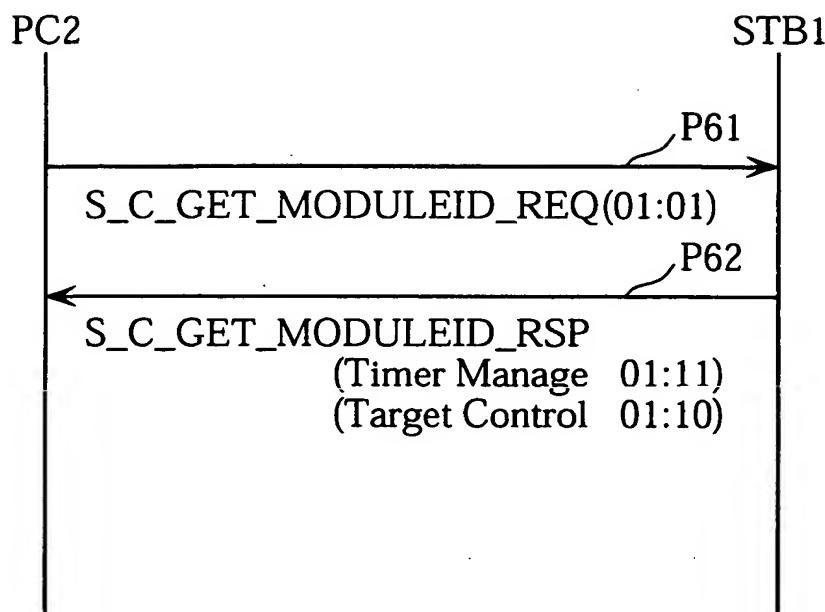
【図11】



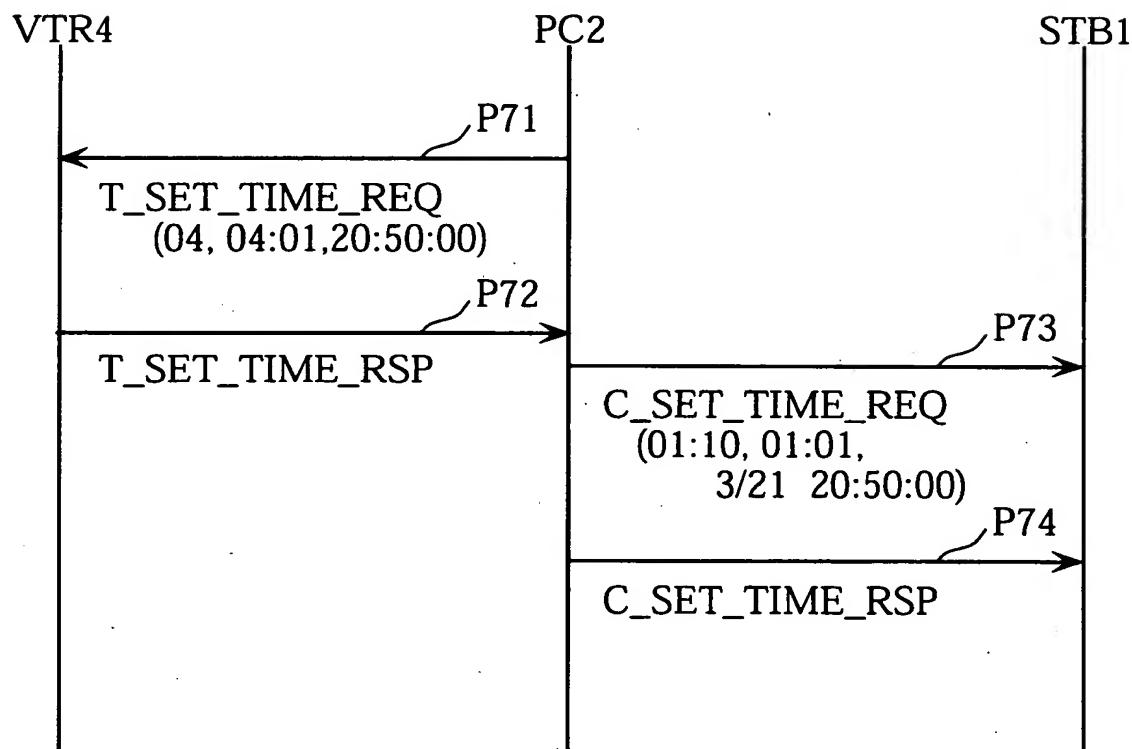
【図12】



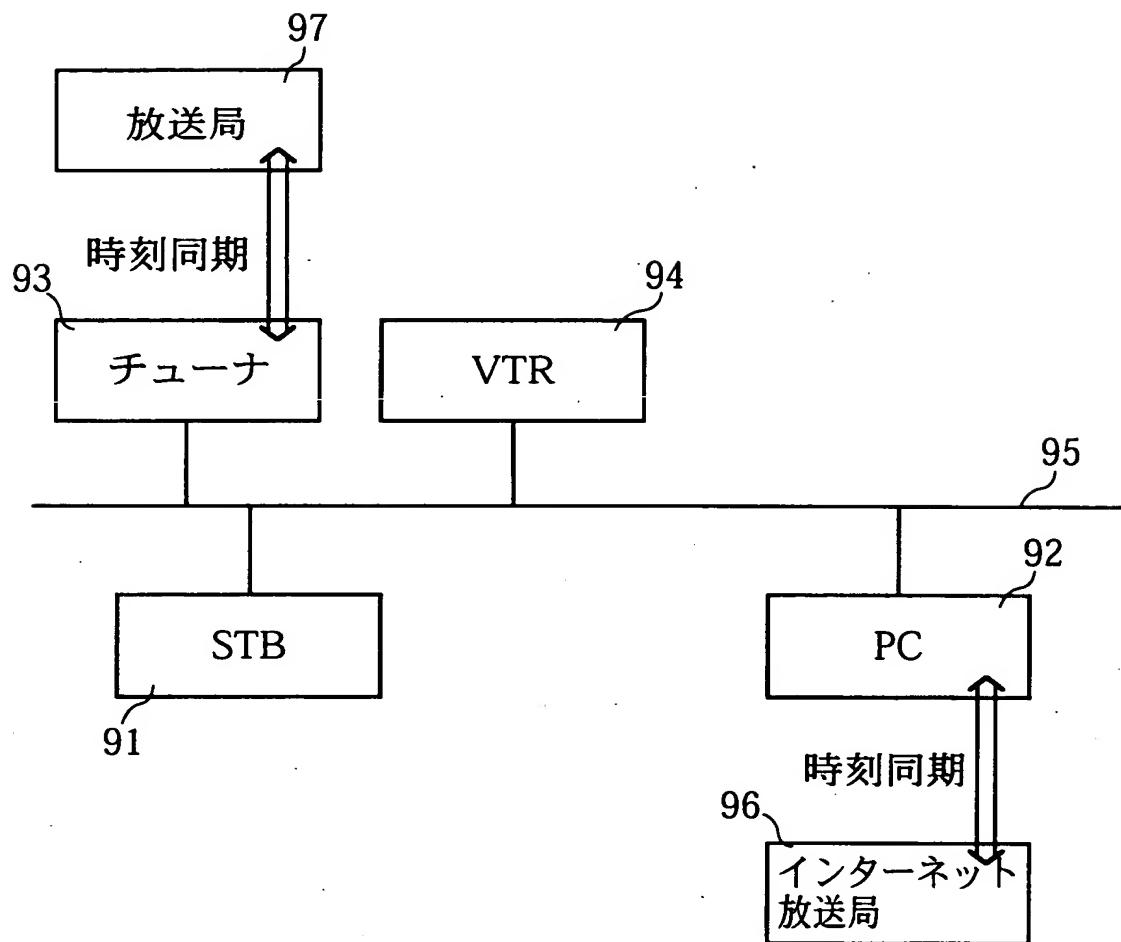
【図1.3】



【図1.4】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の装置においてそれぞれが管理する時刻が一致していなくても、装置間における動作タイミングがずれないように時刻を管理することができる時刻管理装置を提供する。

【解決手段】 所定のイベントを開始すべき時刻を示すイベント時刻と、時刻判断の基準とすべき時刻管理部の識別子とを保持するタイマ予約表記憶部26と、保持された識別子によって特定される時刻管理部へ時刻の出力を要求して時刻を継続的に受信し、受信された時刻とタイマ予約表記憶部26に保持されたイベント時刻とを比較してイベント時刻になったか否かを継続的に判断し、イベント時刻になった場合に所定のイベントを開始するように指示する予約機能部27とを備える。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社